

LISTENING TO THE VOICES
OF CUSTOMERS

倾听

电动汽车 背后的民众心声

— 中国电动汽车发展民意调查报告 —

蹇林旻 编著

机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



倾听

电动汽车背后的民众心声

中国电动汽车发展民意调查报告

蹇林旎 编著



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

本书是在中国电动汽车发展民意调查研究项目基础上编写的研究报告。全书分为三大篇，共 15 章。第一篇分析了我国大力发展电动汽车的现实背景，对政府已出台电动汽车推广政策和发展成效进行了梳理，并阐明了民意调查研究的目的、原则及方法；第二篇从受访者构成、民众对电动汽车的认知程度、民众对电动汽车产品及配套服务的期望、民众对电动汽车推广政策及模式的看法四个方面详细分析了调查研究的结果；第三篇从科普宣传、核心技术、基础设施、消费需求和市场推广五个方面提出了 20 项政策建议，旨在促进电动汽车在我国又好又快发展。本书还介绍了国内外电动汽车最新发展态势及相关背景知识，具有很高的科普价值。

本书可供电动汽车相关产业主管领导、从业人员、学术研究人员及关心电动汽车发展的社会人士参考使用，也可作为高等院校中电气工程及其自动化、机械电子工程、车辆工程和行政管理等专业师生的自学和教学参考用书。

图书在版编目 (CIP) 数据

倾听电动汽车背后的民众心声：中国电动汽车发展
民意调查报告 / 蹇林旻编著. -- 北京：机械工业出版
社，2018.1

ISBN 978-7-111-59117-7

I. ①倾… II. ①蹇… III. ①电动汽车-产业发展-

民意测验-社会调查-调查报告-中国 IV.

① F426.471

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 023223 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号，邮政编码 100037)

策划编辑：李小平 责任编辑：张万英

装帧设计：侯媛媛 责任校对：朱 历

印刷制作：北京宝昌彩色印刷有限公司

2018 年 1 月第 1 版第一次印刷

170 mm × 240 mm · 12.75 印张 · 168 千字

标准书号：ISBN 978-7-111-59117-7

定价：78.00 元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

销售服务热线电话：(010) 88379838

购书热线电话：(010) 88379838 68993985

编辑热线电话：(010) 88379629

封面无防伪标均为盗版

序言



陈十一

中国科学院院士
发展中国家科学院院士
南方科技大学校长

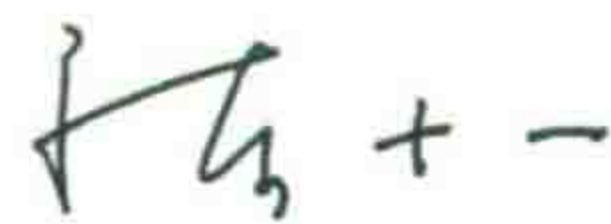
这是我第二次为蹇林旒博士的著作作序。前一次是在 2015 年，他在科学出版社出版学术专著，介绍自己在磁性传动和直驱电机领域所作的研究工作。而这一次，我看到的这部书稿显得非同一般。这本题为《倾听电动汽车背后的民众心声》的新作是他主持的“中国电动汽车发展民意调查研究”项目的汇报与总结。该书系统地介绍了普通民众对电动汽车产品及其配套服务的认知、看法和期望，并通过解析民意，提炼出 20 条政策建议，内容涵盖科普宣传、核心技术、基础设施、消费需求和市场推广等多个方面。

按理说，作为一位工程技术领域的青年科研工作者，蹇博士的这项工作似乎有些“不务正业”，但是，作为他所在的南方科技大学的校长我非但不觉得有任何不妥，反而感到十分欣慰。首先，蹇林旒博士在他领域内的工作一点都没有耽误，他近几年在电气工程领域所取得的学术成果在同龄人中称得上出类拔萃。更重要的是，我从他身上看到了一位青年学者的职业信仰和社会担当。当前，我们正处在决胜全面建成小康社会，开启全面建设社会主义现代化国家的新征程。作为教育、科技工作者，我们一定要自觉深入贯彻习近平总书记在十九大报告中强调的“以人民为中心的发展思想”，把推动

社会进步、为人民创造美好幸福生活作为我们各项工作的根本出发点和落脚点。从这一点看，蹇博士和他的课题组同事所做的这项民意调查研究有着非常重要的意义。正如他在前言中所提到的——“发展电动汽车是国家战略，更是市场行为”“老百姓是否乐意购买电动汽车产品及服务将是检验电动汽车发展成败的唯一标准”“只有弄清楚老百姓在想什么，才能有效地指导产业发展，引导市场预期，促进供给与需求相匹配，最终推动电动汽车产业又好又快发展”。他努力跳出技术细节，从全局的高度关注整个行业的发展，背后必然有着理想和信念做支撑，而这正是人最宝贵的品质。

南方科技大学是在中国高等教育改革发展的宏观背景下创建的一所高起点、高定位的创新型大学，肩负着为我国高等教育改革发挥先导和示范作用的使命，并致力于服务创新型国家建设。我们的办学特色是“创知、创新、创业”（Research, Innovation and Entrepreneurship），我们鼓励在校师生在发展学术的同时多维度地关注产业，关注前沿，关注人类社会的发展进步，为实现中华民族伟大复兴贡献我们的智慧和热情。从这个意义上说，蹇林旋博士的调研与著作正是代表了南方科技大学这样一所新兴创新大学的教师的价值取向。

我知道当前电动汽车非常火爆，受到各方的广泛关注，但始终没有机会去深入探究个中缘由。读了这本书之后，我对电动汽车的发展历程、技术背景和现实意义有了全方位的把握。我很荣幸能为此书作序，衷心祝愿各位读者朋友像我一样，开卷有益，身心愉悦。



2018年2月28日

推荐词



陈清泉
中国工程院院士
英国皇家工程院院士
国际电动汽车协会创始主席

我很高兴向读者朋友们推介蹇林旒博士的这一著作。你可以从中了解到电动汽车的相关知识，还可以理解我们为什么要发展电动汽车？如何发展电动汽车？更为关键的是，电动汽车在不久的将来会是与你我息息相关的事物，我们作为消费者、使用者应该从哪些角度去思维这一新生事物以及其背后的新兴产业？相信这本书会给大家很好的启发。汽车改变了世界，使人们得以自由出行，同时也给全球可持续发展带来了挑战。现在是时候改变汽车了，而这场汽车革命的核心方向便是电动化、智能化、网联化。这些问题在该书中均得到了充分的论述。

蹇博士是一位非常有想法、非常勤奋、非常真诚的青年学者，我对他取得的这一优秀成果表示衷心的祝贺！

陈清泉
2018年1月24日



黄其励

中国工程院院士
十一届全国政协委员
原中国工程院能源与矿业学部主任

这既是一部严谨的研究报告，又是一本优秀的科普读物。作者思维缜密、视角独特，表现出了很高的专业素养和家国情怀。我相信此书的出版将对电动汽车发展起到积极正面的推动作用。希望广大读者朋友们能从中受益，从此更加热爱科学技术，关心社会进步，关心群众，一起为祖国的繁荣富强做贡献。

黄其励

2018年1月26日



顾国彪

中国工程院院士
中国科学院电工研究所研究员

我们发展科技产业应以满足人民群众对美好生活的向往和追求，推动社会持续进步和繁荣为根本宗旨，努力提供令老百姓满意的科技产品和服务。蹇博士的这本著作集中体现了这一工作理念，通过前期开展的大范围民意调查研究，客观、全面地反映了普通民众对电动汽车这一新生事物的看法及意见。该书还系统、详实地介绍了电动汽车的核心技术及相关背景知识，不失为一本优秀的电动汽车科普读物。我十分乐意将此书推荐给读者朋友们，祝愿大家读后有所收获。

顾国彪

2018年1月26日



孙逢春

中国工程院院士
电动车辆国家工程实验室主任
原北京理工大学副校长

与电动汽车相关的书籍很多，但从民众需求出发系统研究电动汽车发展策略的文献却不多见。我高度赞赏作者在前言中陈述的观点——“老百姓是否乐意购买电动汽车产品及服务将是检验电动汽车发展成败的唯一标准”。我们推进各项事业的根本宗旨是为人民服务，这应成为我们不忘初心、始终牢记的共同使命。该书作者蹇林旋博士是一位非常出色的青年科研才俊，除了具备扎实全面的专业素养，更难能可贵的是，他拥有广阔的格局视野和坚定的情怀担当。我很高兴看到他的这一新作问世，也期待他为国家的繁荣富强做出更多、更大的贡献。

孙逢春

2018年1月28日



陈 勇

中国工程院院士
中国科学院广州能源所研究员
原中国科学院广州分院院长

蹇博士主持的这项电动汽车发展民意调查工作非常有意义。研究组下了很大的工夫，各方面工作做得非常细致，具有很高的专业价值。这本著作系统、详实地介绍了此项民意调查工作，并提炼出若干有价值的政策建议。我认为，该书的出版一定会对电动汽车在我国健康发展起到积极推动作用。

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized Chinese characters.

2018 年 2 月 2 日



饶宏

南方电网科学研究院党委书记、董事长

党的十九大报告提出要大力度推进生态文明建设，贯彻绿色发展新理念。在此背景下，大力发展电动汽车对促进能源消费结构调整、缓解环境压力有着极其重要的意义。蹇林旒博士领导的研究组从民众需求出发，系统全面地摸底了老百姓对电动汽车产品及配套服务的看法及诉求，并在此基础上，梳理总结出 20 条政策建议。这一工作生动体现了蹇博士细致踏实的工作作风，以及以民为本的工作理念，值得大家关注和鼓励。此外，电动汽车的大规模推广势必会对电网的运行产生影响，书中也涉及到充电基础设施建设、智能充电和车网能量交互等内容，这对今后电网规划建设及运营管理有着很好的借鉴意义。

2018 年 2 月 3 日

前言

在我国，“电动汽车”一直以来被归入“新能源汽车”范畴。事实上，随着技术、产业发展方向日趋明晰，电动汽车逐渐成为新能源汽车的主体。在很多场合，人们说起新能源汽车，实际所指便是电动汽车。我们认为，明确将电动汽车作为考察和研究对象，更有利于厘清人们对相关产业的理解和认识，也更加符合相关行业的国际惯例。因此，在本报告中，除引用其他文献外，我们不再使用“新能源汽车”这一术语，而是以“电动汽车”作为替代。

发展电动汽车是我国发展“可持续交通”的战略选择；是促进汽车产业转型升级的紧迫任务；是推动绿色发展、培育新的经济增长点的重要举措。其重要性不言而喻。梳理近些年电动汽车产业在我国的发展历程，大致可以总结出三点：第一，我国是全世界对电动汽车产业支持力度最大的国家之一；第二，我国已成为电动汽车市场规模最大的国家之一；第三，我国电动汽车发展依然存在深层次的问题和矛盾，市场内生动力不足，产业基础实力薄弱。

发展电动汽车是国家战略，更是市场行为。其核心要务是把握在不同时空条件下的电动汽车产业发展规律，生产和提供令消费者满意的电动汽车产品及配套服务。消费者是重要的市场主体，消费者是否乐意购买电动汽车产品及服务将是检验电动汽车发展成败的唯一标准。因此，我们必须倾听民众的心声，只有弄清楚老百姓在想什么，才能有效地指导产业发展，引导市场预期，促进供给与需求相匹配，最终推动电动汽车产业又好又快发展。

鉴于以上，我们于2016年初启动了中国电动汽车发展民意调查研究。经过历时数月的前期准备，于2016年中正式向公众在线投放调查问卷，并通过线上和线下同时进行。后历时半年，收集了近5万份有效答卷。我们在整理、分析样本数据的基础上，编制完成此报告。全书分为三大篇，共15章，

系统介绍了电动汽车在我国发展的现实背景、发展现状，民众的看法、意见及期待。在此基础上，我们从科普宣传、核心技术、基础设施、消费需求及市场推广五个方面共提出了 20 项政策建议。本书还融入了对国内外电动汽车最新发展态势及电动汽车相关背景知识的介绍，具有很高的科普价值。我们期望该书能为电动汽车相关产业主管领导、从业人员、学术研究人员及关心电动汽车发展的社会人士提供有益的参考和借鉴。

由于笔者水平所限，加之时间仓促，报告中难免存在疏漏之处，还请读者朋友不吝指正。

蹇林旋

2017 年 12 月 28 日

目录

序言

推荐词

前言

第一篇 导言.....2

第 1 章 为什么发展电动汽车?4

1.1 能源和环境面临巨大挑战.....5

1.2 电动化成为全球汽车工业演进的重要方向.....6

1.3 培育新的经济增长点，推动绿色发展.....12

第 2 章 已出台政策梳理.....14

2.1 中央财政补贴政策梳理.....15

2.2 辅助推广政策梳理.....18

2.3 充电基础设施相关政策梳理.....19

第 3 章 发展成效检视.....22

3.1 市场规模居世界首位.....23

3.2 市场异状分析.....24

第 4 章 关于民意调查.....30

4.1 调查目的.....31

4.2 调查原则.....33

4.3 调查方法.....35

第二篇 民意调查结果与分析.....40

第 5 章 受访者构成.....42

5.1 受访者性别分布.....43

5.2 受访者年龄分布.....43

5.3 受访者地域分布.....44

第 6 章 民众了解电动汽车吗？46

6.1 民众对电动汽车的初步印象.....47

6.2 民众对电动汽车关键技术地了解程度.....54

6.3 民众对电动汽车分类的了解程度.....60

6.4 民众对电动汽车性能的了解程度.....66

6.5 民众对电动汽车售价的了解程度.....73

第 7 章 民众期望怎样的电动汽车产品？78

7.1 民众对电动汽车售价的期望.....79

7.2 民众对电动汽车续驶里程的期望.....82

7.3 民众对电动汽车的最大疑虑.....87

第 8 章 民众对电动汽车配套服务有怎样的诉求？92

8.1 民众对电动汽车慢速充电的接受度.....93

8.2 民众对电动汽车快充时长的敏感度.....97

8.3 民众对电动汽车充电设施选址的偏好.....100

第 9 章 民众对电动汽车推广政策及模式有何看法？106

9.1 民众对电动汽车推广政策的偏好.....107

9.2 民众对“低速小型电动汽车”的态度.....111

9.3 民众对“第二辆车选择电动汽车”的看法.....116

9.4 民众对“电动汽车分时租赁”的看法.....121

9.5 民众对我国发展电动汽车的态度.....129

第三篇 政策建议.....134

第 10 章 多渠道、多角度系统推进电动汽车科普宣传工作.....136

第 11 章 以提质降价为目标集中攻关动力电池核心技术.....140

第 12 章 循序渐进、因地制宜，科学规划充电基础设施建设.....144

第 13 章 综合运用经济与行政手段，高效刺激电动汽车消费需求.....148

第 14 章 结合具体应用场景，深入挖掘电动汽车细分市场.....152

第 15 章 全书总结.....156

附 录

附录 A 关于继续开展新能源汽车推广应用工作的通知.....160

附录 B 关于进一步做好新能源汽车推广应用工作的通知.....163

附录 C 关于 2016-2020 年新能源汽车推广应用财政支持政策的通知...164

附录 D 国务院关于印发节能与新能源汽车产业发展规划
（2012-2020 年）的通知.....169

附录 E 关于“十三五”新能源汽车充电设施奖励政策及加强
新能源汽车推广应用的通知.....179

附录 F 中国电动汽车发展民意调查问卷（线下问卷）.....185

第一篇 导言

内容提要



为什么发展电动汽车？

已出台政策梳理

发展成效检视

关于民意调查